

**SCREENING SENYAWA EKSTRAK BUNGA LAWANG (*Illicium verum*)
DAN APLIKASI UNTUK MEMPERPANJANG MASA SIMPAN DAGING
AYAM BOILER**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi
Pertanian pada Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan
Universitas Muhammadiyah Malang



OLEH :
RENA ENIK VAMELIA
201510220311076

**ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
MALANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

SCREENING SENYAWA EKSTRAK BUNGA LAWANG (*Illicium verum*) DAN APLIKASI UNTUK MEMPERPANJANG MASA SIMPAN DAGING AYAM BOILER


Oleh :

RENA ENIK VAMELIA

NIM : 201510220311076

Disusun berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Pertanian Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang Nomor : E.5.b/287/ITP-FPP/UMM/X/2018
dan rekomendasi Komisi Skripsi Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada
tanggal 15 Juli 2019 dan keputusan Ujian Sidang yang dilaksanakan pada tanggal
22 Juli 2019

Dewan Penguji :



Ir. Sukardi, MP
Pembimbing Utama



Sri Winarsih, STP., MP
Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Dian Indratmi
Anggota



Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc
Anggota

Malang, 22 Juli 2019
Mengesahkan :



Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM
NIP. 19640526 199003 1 003



Moch. Wachid, S.TP., M.Sc
NIP. 195 0501 0408

HALAMAN PERSETUJUAN

SCREENING SENYAWA EKSTRAK BUNGA LAWANG (*Illicium verum*) DAN APLIKASI UNTUK MEMPERPANJANG MASA SIMPAN DAGING AYAM BOILER

Oleh :

RENA ENIK VAMELIA

NIM : 201510220311076

Disetujui Oleh:

Pembimbing Utama

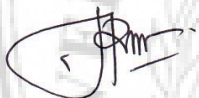
Tanggal, 22 Juli 2019



Ir. Sukardi, MP
NIP. 1963 1015 199101 001

Pembimbing Pendamping

Tanggal, 22 Juli 2019



Sri Winarsih, S.TP., MP
NIDN. 0726018101

Malang, 22 Juli 2019

Mengesahkan :

An. Dekan,
Wakil Dekan I



Dr. Ir. Aris Winaya, MM., M.Si
NIP. 19640514 199003 1 002

Kaprodi,



Moch. Wachid, S.TP., M.Sc
NIP. 195 0501 0408

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Rena Enik Vamelia
NIM : 201510220311076
Jurusan/Fakultas : Ilmu dan Teknologi Pangan/Pertanian-Peternakan
Universitas Muhammadiyah Malang

Menyatakan bahwa Skripsi/Karya Ilmiah :

Judul : Screening Senyawa Ekstrak Bunga Lawang (*Illicium verum*) dan Aplikasi untuk Memperpanjang Masa Simpan Daging Ayam Broiler.

1. Adalah bukan karya orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang diacu dalam naskah ini dan telah dituliskan sumbernya.
2. Hasil tulisan karya ilmiah atau skripsi dari penelitian yang saya lakukan merupakan Hak Bebas Royalti non Eksklusif, apabila digunakan sebagai sumber pustaka.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila tidak benar, maka saya bersedia mendapatkan sanksi sesuai dengan Undang-Undang yang berlaku.

Malang, 22 Juli 2019

Yang menyatakan

Kaprodi

Moch. Wachid, S.TP., M.Sc
NIP. 105 0501 0408



Rena Enik Vamelia
NIM. 201510220311076

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Penulis dilahirkan di Kabupaten Malang, pada tanggal 9 Januari 1997. Penulis adalah anak kedua dari tiga bersaudara, pasangan Bapak Suparman dan Ibu Ginik. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Dharma Wanita Jombok. Pendidikan sekolah dasar pada tahun 2009 di SDN 01 Jombok, kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMPN 1 Ngantang hingga 2012. Pada tahun 2015, penulis menamatkan pendidikan menengah atas di MAN II KOTA BATU. Pada tahun yang sama, penulis melanjutkan pendidikan tinggi di Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang. Selama menjalani studi di Universitas Muhammadiyah Malang, pengalaman kepenulisan dari penulis diantaranya pernah melakukan riset berupa Program Kreativitas Mahasiswa Penelitian (PKM-P) hingga tahap pendanaan oleh Dikti. Pengalaman beasiswa yang pernah diterima oleh penulis yaitu Beasiswa Peningkatan Prestasi Akademik dari Universitas Muhammadiyah Malang. Sebagai tugas akhir, penulis melakukan penelitian dengan judul “Screening Senyawa Ekstrak Bunga Lawang (*Illicium verum*) dan Aplikasi untuk Memperpanjang Masa Simpan Daging Ayam Broiler” di bawah bimbingan Ir. Sukardi, MP dan Sri Winarsih., S.TP., MP.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dari penelitian yang dilakukan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Malang dengan judul “Screening Senyawa Ekstrak Bunga Lawang (*Illicium verum*) dan Aplikasi untuk Memperpanjang Masa Simpan Daging Ayam Broiler”. Penelitian dan penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Fakultas Pertanian Peternakan, Universitas Muhammadiyah Malang.

Penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari peran berbagai pihak. Penghargaan dan ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan karunia kesempatan dan berbagai kemudahan lainnya selama menjalankan penelitian hingga penyusunan SKRIPSI.
2. Bapak Dr. Ir. David Hermawan, MP., IPM selaku Dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Mochammad Wachid, S.TP., M.Sc., selaku Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan motivasi serta semangat kepada penulis hingga skripsi ini selesai;
4. Bapak Ir. Sukardi MP., selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing dan menuntun penulis dengan sabar hingga skripsi ini selesai;
5. Sri Winarsih, S.TP., MP. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan pengarahan dan sabar membimbing penulis hingga skripsi ini selesai;

6. Kedua Orang Tua tercinta, Bapak Suparman dan Ibu Ginik serta kakak saya Susi dan adik saya Reza;
7. Keluarga besar Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pangan (Mbak Lana, Mbak Suci, dan Pak Eko serta semua anggota asisten LAB 2015-2016) atas ilmu dan bantuan selama pengerjaan karya ini;
8. Semua pihak yang telah membantu dalam pengerjaan karya ini dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis tentu menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini dan semoga karya ini dapat bermanfaat bagi seluruh pembaca.

Malang, 22 Juli 2019



Penulis

DAFTAR ISI

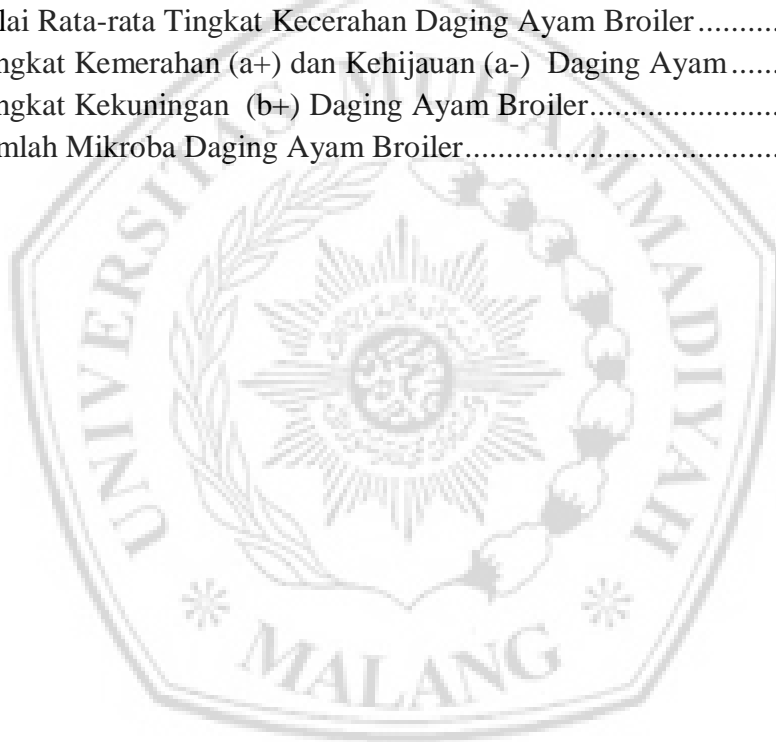
	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
RIWAYAT HIDUP PENULIS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Daging Ayam Broiler.....	4
2.2 Bunga Lawang (<i>Illicium verum</i>).....	13
2.3 Senyawa Aktif yang Terkandung pada Bunga Lawang.....	15
2.4 Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Lawang.....	16
2.5 Ekstraksi.....	18
2.6 Pelarut	20
BAB III. METODE PENELITIAN	24
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	24
3.2 Alat dan Bahan	24
3.3 Metode Penelitian	24
3.4 Pelaksanaan Penelitian	25
3.5 Prosedur Pengamatan.....	27
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Analisa Bahan Baku (Bunga Lawang).....	36
4.2 pH.....	41
4.3 Kadar Air	43
4.4 Warna	45

4.5 TPC	48
4.6 Tekstur.....	50
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	59



DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Syarat Mutu Mikrobiologis (SNI, 3924:2009)	9
2.	Persyaratan Tingkat Mutu Fisik Karkas (SNI, 3924:2009).....	11
3.	Jenis pelarut dan komponen terlarut serta titik didihnya	21
4.	Sifat Fisik Senyawa Etanol.....	22
5.	Konstanta dielektrum pelarut organik	22
6.	Kadar Fenol dan Flavonoid Ekstrak Bunga Lawang	36
7.	Senyawa aktif ekstrak bunga lawang	38
8.	Diameter zona hambat ekstrak bunga lawang	39
9.	Nilai Rata – rata pH Daging Ayam Broiler	41
10.	Nilai Rata – rata Kadar Air Daging Ayam Broiler	44
11.	Nilai Rata-rata Tingkat Kecerahan Daging Ayam Broiler.....	45
12.	Tingkat Kemerahan (a+) dan Kehijauan (a-) Daging Ayam	46
13.	Tingkat Kekuningan (b+) Daging Ayam Broiler.....	48
14.	Jumlah Mikroba Daging Ayam Broiler.....	49



DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Daging Ayam Broiler.....	13
2.	Bunga Lawang.....	15
3.	Diagram Alir Ektraksi Bunga Lawang	34
4.	Diagram Alir Aplikasi Ekstrak Bunga Lawang pada Daging Ayam Broile.	35
5.	Pembentukan zona bening oleh ekstrak bunga lawang.....	40
6.	Rata-rata Tekstur Daging Ayam Broiler	50



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Tabel Anova pH Penyimpanan 4 Jam.....	59
2.	Tabel Anova pH Penyimpanan 8 Jam.....	59
3.	Tabel Anova pH Penyimpanan 12 Jam.....	59
4.	Tabel Anova pH Penyimpanan 16 Jam.....	59
5.	Tabel Anova pH Penyimpanan 20 Jam.....	60
6.	Tabel Anova pH Penyimpanan 24 Jam.....	60
7.	Tabel Anova Kadar Air Penyimpanan 4 Jam.....	60
8.	Tabel Anova Kadar Air Penyimpanan 8 Jam.....	60
9.	Tabel Anova Kadar Air Penyimpanan 12 Jam.....	61
10.	Tabel Anova Kadar Air Penyimpanan 16 Jam.....	61
11.	Tabel Anova Kadar Air Penyimpanan 20 Jam.....	61
12.	Tabel Anova Kadar Air Penyimpanan 24 Jam.....	61
13.	Tabel Anova Warna (L) Penyimpanan 4 Jam.....	62
14.	Tabel Anova Warna (L) Penyimpanan 8 Jam.....	62
15.	Tabel Anova Warna (L) Penyimpanan 12 Jam.....	62
16.	Tabel Anova Warna (L) Penyimpanan 16 Jam.....	62
17.	Tabel Anova Warna (L) Penyimpanan 20 Jam.....	63
18.	Tabel Anova Warna (L) Penyimpanan 24 Jam.....	63
19.	Tabel Anova Warna (a) Penyimpanan 4 Jam.....	63
20.	Tabel Anova Warna (a) Penyimpanan 8 Jam.....	63
21.	Tabel Anova Warna (a) Penyimpanan 12 Jam.....	64
22.	Tabel Anova Warna (a) Penyimpanan 16 Jam.....	64
23.	Tabel Anova Warna (a) Penyimpanan 20 Jam.....	64
24.	Tabel Anova Warna (a) Penyimpanan 24 Jam.....	64
25.	Tabel Anova Warna (b) Penyimpanan 4 Jam.....	65
26.	Tabel Anova Warna (b) Penyimpanan 8 Jam.....	65
27.	Tabel Anova Warna (b) Penyimpanan 12 Jam.....	65
28.	Tabel Anova Warna (b) Penyimpanan 16 Jam.....	65
29.	Tabel Anova Warna (b) Penyimpanan 20 Jam.....	66
30.	Tabel Anova Warna (b) Penyimpanan 24 Jam.....	66
31.	Tabel Anova Tekstur Penyimpanan 4 Jam.....	66
32.	Tabel Anova Tekstur Penyimpanan 8 Jam.....	66
33.	Tabel Anova Tekstur Penyimpanan 12 Jam.....	67
34.	Tabel Anova Tekstur Penyimpanan 16 Jam.....	67
35.	Tabel Anova Tekstur Penyimpanan 20 Jam.....	67
36.	Tabel Anova Tekstur Penyimpanan 24 Jam.....	67
37.	Dokumentasi.....	68
38.	Hasil Uji Screening Senyawa Ekstrak Bunga Lawang.....	71

Rena Enik Vamelia. 201510220311076. **Screening Senyawa Ekstrak Bunga Lawang (*Illicium verum*) dan Aplikasi untuk Memperpanjang Masa Simpan Daging Ayam Broiler**. Pembimbing I : Ir. Sukardi MP dan Pembimbing II : Sri Winarsih., S.TP. M.P.

ABSTRAK

Daging ayam boiler merupakan bahan pangan yang mudah rusak karena memiliki kandungan gizi yang tinggi sehingga merupakan media yang baik bagi pertumbuhan mikroba. Hasil berbagai temuan di lapang daging ayam banyak diawetkan dengan pengawet yang berbahaya seperti formalin, sehingga perlu dilakukan usaha untuk menemukan pengawet daging ayam boiler yang aman untuk konsumen. Bunga lawang (*Illicium verum* Hook) merupakan salah satu tanaman antibakteri karena mengandung metabolit sekunder. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan ekstrak bunga lawang dalam memperpanjang masa simpan daging ayam boiler.

Penelitian terdiri atas 2 tahap. Tahap pertama ekstraksi bunga lawang serta uji total flavonoid, uji antimikroba dan uji screening senyawa menggunakan alat LC-TOF MS dan tahap kedua aplikasi ekstrak pada daging ayam broiler. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) sederhana dengan perlakuan yang dicobakan adalah konsentrasi ekstrak bunga lawang (b/v) K1= 0%, K2 = 1%, K3 = 2% dan K4= 4%, K5 = 5% dan K6 = 6% (b/v). Data hasil pengamatan berkala pada penelitian ini dianalisa menggunakan ANOVA (*Analysis of variance*) dan uji lanjut DMRT ($\alpha=5\%$).

Berdasarkan hasil uji screening ditemukan beberapa senyawa metabolit sekunder yang termasuk kedalam golongan senyawa terpenoid. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perendaman daging ayam boiler dalam ekstrak bunga lawang (*Illicium verum* Hook) dapat meningkatkan daya simpan daging ayam boiler. Perendaman daging ayam boiler dengan konsentrasi ekstrak bunga lawang 6% dapat mempertahankan daging ayam hingga 20 jam dengan nilai pH 5,3, kadar air sebesar 74,23%, tekstur 5,9 Nm, tingkat kecerahan (L) sebesar 48,8 tingkat kemerahan (a+) 0,27, tingkat kekuningan (b) 9,60 dan TPC sebesar $2,7 \times 10^5$ CFU/ml.

Kata kunci: daging ayam, bunga lawang, umur simpan, antibakteri

Rena Enik Vamelia. 201510220311076. **Screening of Star Anise Extract (*Illicium verum*) and Application to Extend the Shelf Life Broiler Chicken Meat**. Pembimbing I : Ir. Sukardi MP dan Pembimbing II : Sri Winarsih., S.TP. M.P.

ABSTRACT

Broiler chicken meat is a food that is easily damaged because it has a high nutrient content so that it is a good medium for microbial growth. The results of various findings in the field of chicken are much preserved with dangerous preservatives such as formalin, so efforts need to be made to find boiler chicken preservatives that are safe for consumers. Star anise (*Illicium verum Hook*) is an antibacterial plant because it contains secondary metabolites. The purpose of this study was to determine the ability of star anise extract in extending the shelf life of boiler chicken meat.

The study consisted of two stages. The first step was extracting star anise and total flavonoid test, antimicrobial test and compound screening test using MS LC-TOF and the second stage was application of extract to broiler chicken meat. The study was conducted experimentally using a simple complete randomized design (RAL) with the treatment being tried was the concentration of mace flower extract (b / v) K1 = 0%, K2 = 1%, K3 = 2% and K4 = 4%, K5 = 5% and K6 = 6% (b / v). Data from periodic observations in this study were analyzed using ANOVA (Analysiss of variance) and SRD follow-up ($\alpha = 5\%$).

Based on the results of screening tests found several secondary metabolites belonging to the class of terpenoid compounds. Based on the results of the study it can be concluded that immersion of boiler chicken meat in the extract of star anise (*Illicium verum Hook*) can increase the shelf life of boiler chicken meat. Soaking chicken boiler meat with 6% star anise extract concentration can maintain chicken meat for up to 20 hours with a pH value of 5.3, water content of 74,23%, texture of 5,9 Nm, brightness level (L) of 48,8 redness level (a +) 0,27, yellowish level (b) 9,60 and TPC of $2,7 \times 10^5$ CFU/ml.

Keywords: chicken meat, star anise, shelf life, antibacterial

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. 2006. Aktivitas Antiproliferasi Ekstrak Air Daun Sisik Naga (*Pyrrosianum mularifolia* (Sw.) Ching) terhadap Sel Lestari Tumor HeLa secara In Vitro [Skripsi]. Bogor. Institut Pertanian Bogor.
- Ali, K., Sutaryo, I Purwanto, S.Mulatsih, ,E.Supriyadi, , 2010. *Yogyakarta Pediatric Cancer Registry: An International Collaborative Project of University Gadjah Mada, University of Saskatchewan, and the Saskatchewan Cancer Agency*. Asian Pasific Journal of Cancer Prevention, Volume 11, pp. 131-136
- Almey, A., Khan, A.J., Zahir S., Suleiman M., and Aisyah Rahim K.2010.*Total phenolic content and primary antioxidant activity of methanolic and ethanolic extract of aromatic plants'leaves*. International Food Research, 17 :10771088.
- AOAC, 2005.Official Methods of Analysis.*Association of Official Analytical Chemists*. Benjamin Franklin Station, Washington.
- Arifin, Z. , T.B. Murdiati, R. Firmansyah. 2005. *Deteksi Formalin Dalam Ayam Brioler di Pasaran*. Sem Nas Teknologi Peternakan dan Veretiner.Hal 1036-1040.
- Afrianti, M., B. Dwiloka., B.E. Setiani. 2013. *Total Bakteri pH dan Kadar Air Ayam Broiler Setelah Direndam Dengan Ekstrak Daun Senduduk (*Melastoma malabathricum* L) Selama Masa Simpan*. Jur.Pangan dan Gizi.Vol. 04.No.07.
- Badan Standardisasi Nasional. 2010. *Ayam Broiller*. (SNI 01-4258-2010). Dewan Standardisasi Nasional : Jakarta
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. Standar Nasional Indonesia 3924:2009.*Mutu Karkas dan Daging Ayam*. Badan Standarisasi Nasional : Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional.2004, 11 10.*Air dan air limbah - Bagian 11: Cara uji derajat keasaman (pH) dengan menggunakan alat pH meter*. Badan Standardisasi Nasional : Jakarta.
- Baran, F. & M. Gulmez. 2000. *The occurence of Escherichia coli O157:H7 in the ground beef and chicken drumsticks*. J. Food Safety 2 : 13 – 15.
- Bermawie, N., Purwiyanti, dan S., Mardiana. 2008. Keragaman Sifat Morfologi hasil dan Mutu Plasma Nutfah Pegagan (*Centella asiatica*(L.)urban). Bul.Littro. 19(1):1-17.

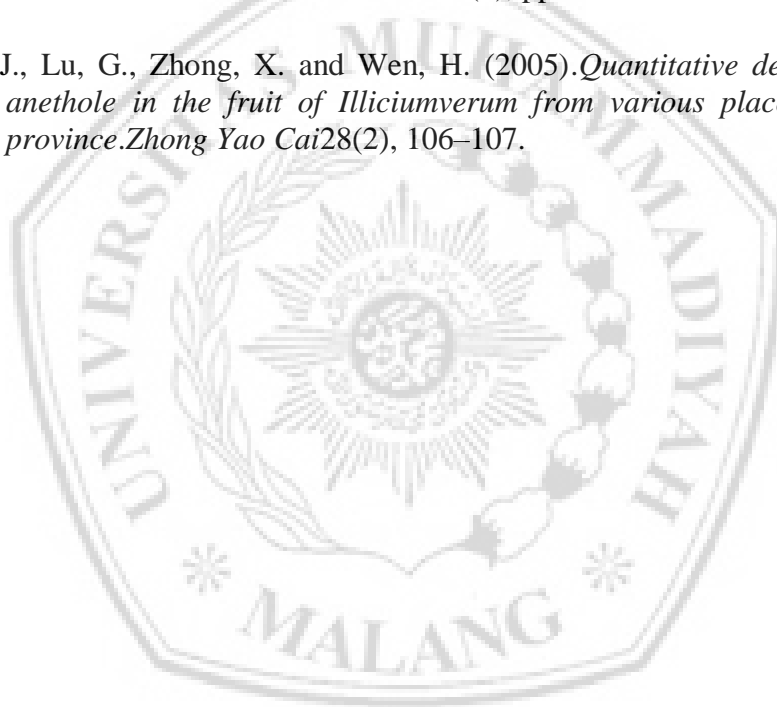
- Bhorgin Lourdu Mary A. J., and Perumal, U.M. 2016. Characterization and anti microbial effect of methanolic extract of *Illicium verum* on pathogenic bacteria. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Science.*, 5 (9): 2040-2054
- Bluma, R. V., and Etcheverry, M. V.2008. Application of essential oils in maize grain: impact on *Aspergillus* section *Flavi* growth parameters and aflatoxin accumulation. *Food Microbiol.*, 25 (2): 324–334.
- BPS.2015. *Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Peternakan*. Daging Ayam. Kementrian Pertanian.
- Buckle KA, Edward RA, Fleet GH, & Wootton M. 2009. *Ilmu Pangan*. Terjemahan Hari P dan Adiono. UI Press : Jakarta
- Chempakam, B dan S. Balaji.2008.*Star Anise In Chemistry of spices*. United Kingdom: CAB International. 319-330.
- Chouksey, D., P. Sharma, R.S. Pawar. 2010. Biological Activities and Chemical constituents of *Illicium verum hook fruits* (Chinese staranise). *Der Pharmacia Sinica*. Vol 1. No 3. Hal : 1-10
- Crozier, A., Clifford, M.N and Ashihara, H. 2006. *Plant Secondary Metabolites*. UK: Blackwell Publishing ltd.
- Darsono F.L dan S. D. Artemisia. 2003. *Aktivitas antimikroba ekstrak daun jambu biji dari beberapa kultivar terhadap Staphylococcus aureus ATCC 25923 dengan "Hole-Plate Diffusion Method"* Berk. Penel. Jurnal Hayati. 9 (1): 49-51.
- De Man, De A Krishna, P Sen, AB Banerjee .2002.*Antimicrobial Properties of star anise (Illicium verum Hook f)*.Phy. Res., 16: 94-95.
- Dormans, H. J. D., and S. G. Deans. 2000. Antimicrobial agent from plant: antibacterial activity of plant volatile oils. *Journal of Applied Microbiology* 88:308-316.
- Dunn, A.A., D.J. Kilpatrick dan N.F.S. Gault. 1993. Effect of Postmortem Temperatur on Chiken in Pectorales Major : Muscle Shortening and Cooked Meat Tenderness. *J. British Poultry Sci.* 34:689-697.
- Fritz E, MS Olzant, R.Langer 2008.*Illicium verum* Hook.f.and *Illicium anisatum*.L Anatomical characters and their value for differentiation. *Sci. pharm*,76, 65-76.

- Fardeau, M. L., Benmalek, Y., Yahia, O. A., and Belkebir, A. 2013. Anti microbial and anti-oxidant activities of *Illicium verum*, *Crataegus oxyacantha* ssp Monogyna and *Allium cepa* red and white varieties. *Bioengineered Journal*, 4 (4): 244–248.
- Fardiaz. 2004. Analisa Mikrobiologi Pangan. PT. Raja Grafindo Persada : Jakarta.
- Gorris, L. G. M. 2005. *Food safety objective: an integral part of food chain management*. J Food.
- Halliwell, B., M. Whiteman, 2004. *Measuring reactive species and oxidative damage in vivo and in cell culture: how should you do it and what do the results mean?* Br J Pharmacol, 142, 231-55.
- Hardjosworo, P. S. dan Rukmiasih. 2000. *Meningkatkan Produksi Daging Unggas*. Penebar Swadaya : Depok.
- Herman Tabrany. 2001. Pengaruh Proses Pelayuan Terhadap Keempukan Daging. Makalah Falsafah Sains (PPs 702). Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jaelani, A. S. Dharmawati, Wanda. 2014. *Berbagai Lama Penyimpanan Daging Ayam Broiler Segar Pada Lemari Es (suhu 4°C) dan Pengaruhnya Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik*. Ziraah. Vol 39. No. 3. Hal 119-128.
- Kasih, N.S, A. Jaelani dan N. Firahmi. (2012). *Pengaruh Lama Penyimpanan Daging Ayam Segar Dalam Refrigerator Terhadap pH, Susut Masak Dan Organoleptik*. Media Sains, Volume 4 Nomor 2: 154-159.
- Lawrie RA. 2003. *Ilmu daging*. Parakkasi A, Penerjemah : Terjemahan dari : *Meat Science*. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Liang, MT, CH, Yang, ST. Li, CS, Yang, HW. Chang, CS Liu, TM. Cham, LY Chuang. 2008. *Antibacterial and antioxidant properties of *Ramulus cinnamomi* using supercritical CO₂ extraction*. Eur. Food Res. Technol., 227: 1387-1396.
- Lim T.K. 2012. *Edible Medicinal and Non-Medicinal Plant*. Springer Dordrecht Heidelberg, 489-491 : London New York
- Mancini, dkk. 1987. 188. *Adriadysiolide, the First Monoterpenoid Isolated from a Marine Sponge*. Helveticah imicaac ta vol.70
- Mbata, T. I. 2003. *Poultry Meat and Its Control*. Journal of Food Safety Vol.7 : 20–28

- Mead, G. C. 2004. *Microbiological quality of poultry meat : a review*. J. Braz. Poul. Sci. 6 : 135 - 142.
- Muchtadi, D. 2010. *Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein*. Alfabeta : Bandung.
- Najafian L, Babji AS. 2014. *Production of bioactive peptides using enzymatic hydrolysis and identification antioxidative peptides from patin (Pangasius sutchi) sarcoplasmic protein hydrolysate*. Journal of Functional Food. 9: 280-289.
- Norie, dkk. 2008. *Orthidines A–E, tubastrine, 3,4-dimethoxyphenethyl-b-guanidine, and 1,14-sperminedi homovanillamide: potential anti-inflammatory alkaloids isolated from the New Zealand ascidian Aplidium orthium that act as inhibitors of neutrophil respiratory burst*. Tetrahedron 64 (2008) 5748–5755
- Ong, H.C., Bunga Lawang. In H.C., Ong (Ed.). 2008. *Rempah-ratus: Khasiat Makanan & Ubatan*. Utusan Publication & Distributors Sdn. Bhd 94 :Malaysia
- Padmashree, A., Roopa, N., Semwal, A.D., Sharma, G.K., Agathian, G. and Bawa, A.S. (2007). *Star-anise (Illicium verum) and black caraway (Carum nigrum) as natural antioxidants*. Food Chemistry (in press).
- Palupi, W. O. E. 1986. Tinjauan Literatur Pengolahan Daging. Pusat Dokumentasi Ilmiah Nasional. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Panagan, A. T., Syarif, Nirwan. 2009. Uji Daya Hambat Asap Cair Hasil Pirolisis Kayu Pelawan (Tristania abavata) terhadap Bakteri *Escherichia coli*. JPSMIPAUNSRI. (C) 09:12-06.
- Purwati. 2007. The Effectivity of *Polypropylene* Rigid Air-Tight Films In Inhibiting Quality Changes of Chicken and Beef During Frozen Storage. IPB : Bogor
- Putra, I.A., Erly dan M. Masri. 2015. *Uji efek antibakteri ekstrak etanol kulit batang salam {Syzgium polyanthum (Wight) Walp} terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli secara invitro*. Jurnal Kesehatan Andalas. 4(2):497-501
- Prajapati ND, Purohit SS, Sharma AK, Kumar T. 2007. *Handbook of complete medicinal plants*. Agrobios pp 285. Jodhpur, India.
- Qiao M, Fletcher D, Smith D, Northcutt J. 2001. The effect of broiler breast meat color on pH, moisture, waterholding capacity, and emulsification capacity. Poult Sci 80(5):676-680.

- Ray, B. 2000. *Fundamental Food Microbiology*. 3th Edition. CRC Press : Washington D. C
- Rouger, A.; Remenant, B.; Prévost, H.; Zagorec, M. A method to isolate bacterial communities and characterize ecosystems from food products: Validation and utilization as a reproducible chicken meat model. *Int. J. Food Microbiol.* 2017, 247, 38–47.
- Sams, A. R. 2001. *Poultry Meat Processing*. CRC Press : Washington D. C
- Saraswathy, A., Vidhya, B., Amala, K. (2013). *Comparative HPTLC fingerprint profile of Illicium verum Hook.f. and Illicium griffithii Hook.f. & Thoms fruits*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*. 1: 5
- Sarker, Satyajit D, Zahid Latif, & Alexander I. Gray (Ed). (2006). *Natural Products Isolation*. Totowa : Humana Press.
- Singh, G.; Maurya, S.; de Lampasona, M.P.; Catalan, C. 2006 . *Chemical constituents, antimicrobial investigations and antioxidative potential of volatile oil and acetone extract of star anise fruits*. *J.Sci. Food Agr.* 86, 111-121.
- Soeparno, Indratiningsih, S. Triatmojo dan Rihastuti. 2001. *Dasar Teknologi Hasil Ternak*. UGM Press : Yogyakarta
- Soeparno. 1991. *Ilmu otot dan Daging*. UGM Press : Yogyakarta
- Soeparno. 1992. *Ilmu dan Teknologi Daging*. UGM Press : Yogyakarta
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Edisi Keempat. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta
- Suciati, A. 2012. Efektivitas ekstrak daun *Rhizopora mueronata* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Aeromonas salmonicida* dan *Vibrio harveyi*. *Jurnal rekayasa dan teknologi budidaya perairan*. Unila.
- Suliantari, Jenie, B.S.L., Suhartono, M.T. & Apriantono, A., 2008, *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Sirih Hijau (Piper bittle L.) Terhadap Bakteri Patogen Pangan*, *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 19 (1), 1-7.
- Suradi K. 2008. Perubahan sifat fisik daging ayam broiler post mortem selama penyimpanan temperatur ruang. Tesis. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran : Bandung.
- Tien dan Sugiyono. 1992. *Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. PAU IPB dan Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.

- Tjitrosoepomo, G. 2005. *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta)*. UGM-Press : Yogyakarta.
- Turkoglu, H., Z. G. Ceysn, and K. S. Dayisoğlu 2003. The Microbiological And Chemical Quality Of Orgu Cheese Produced In Turkey. *Pakistan Journal Of Nation* 2 (2): 92-94
- Yang JF, CH Yang, HW, Chang, CS Yang, SM Wang, MC.Hsieh, LY Chuang (2010). *Chemical composition and antibacterial activities of Illicium verum against antibiotic-resistant pathogens*. *J. Med. Food*, 13: 1-9.
- Yang, C. Hong, C.F. Rong, C.H. Wei, W.H. Ming, H.M. Che and C.L.Yeh. 2012. Investigation of the antioxidant activity of *Illicium verum* extracts. *Journal of Medicinal Plants Research* Vol. 6(2), pp. 314-324.
- Zhou, J., Lu, G., Zhong, X. and Wen, H. (2005). *Quantitative determination of anethole in the fruit of Illicium verum from various places of Guangxi province*. *Zhong Yao Cai* 28(2), 106–107.





UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN
PROGRAM STUDI ILMU & TEKNOLOGI PANGAN

Jln. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psu 113 – 117, 169 Malang – 65144
Fax. (0341) 460782 ; E-mail : teknologi-pangan@umm.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor : E.6.d/373/ITP-FPP/UMM/VIII/2019

Yang bertanda Tangan dibawah ini Ketua Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian-Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang menerangkan bahwa :

Nama : Rena Enik Vamelia

NIM : 201510220311076

Judul Skripsi : Screening Senyawa Ekstrak Bunga Lawang (*Illicium verum*) dan Aplikasi untuk Memperpanjang Masa Simpan Daging Ayam Boiler

Telah melaksanakan uji plagiasi dengan hasil sebagai berikut:

No	Naskah	Hasil
1	Bab I Pendahuluan	0 %
2	Bab II Tinjauan Pustaka	6 %
3	Bab III Metode Penelitian	5 %
4	Bab IV Hasil dan Pembahasan	9 %
5	Bab V Kesimpulan dan Saran	0 %
6	Naskah Publikasi	9 %

Surat Keterangan ini digunakan untuk memenuhi Persyaratan mengikuti Wisuda. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ketua Program Studi
Ilmu dan Teknologi Pangan

Moch. Wachid, STP, M.Sc

Malang, 10 Agustus 2019
Petugas Penguji Plagiasi

Devi Dwi Siskawardani, S.TP., M.Sc